



C5A - Estructura y Tecnología de Computadoras

The Big Picture

¡Acompáñanos a averiguar qué es una computadora, cuáles son sus partes internas y externas y cómo interactúan entre sí!

¿Qué características tiene que tener un dispositivo para considerarlo una computadora?

Una computadora es una maquina que:

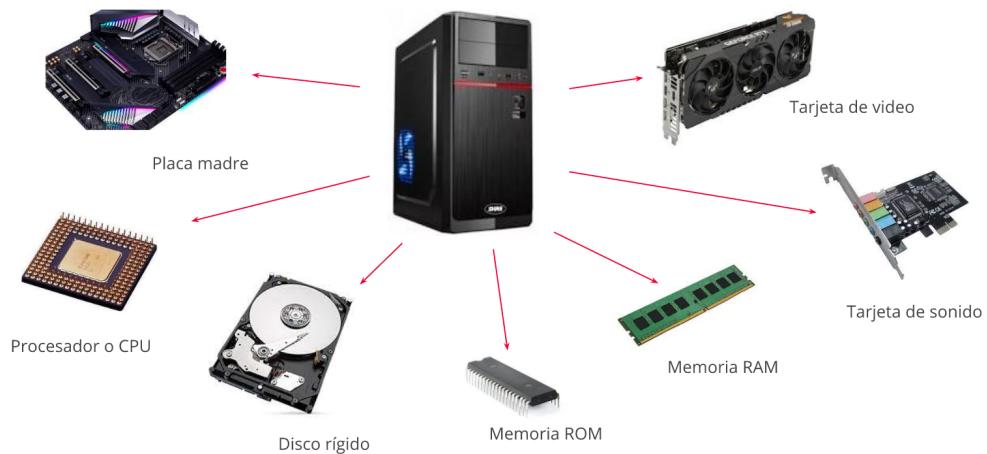
- Recibe datos.
- Procesa datos.
- Muestra los resultados.
- Almacena, transmite o imprime datos.

Componentes de la computadora

Componentes internos

Los componentes internos de una computadora son todos los elementos físicos inseparables de la misma. En otras palabras, si faltara alguno de ellos, podría no funcionar o hacerlo de manera incorrecta.

Esquema general

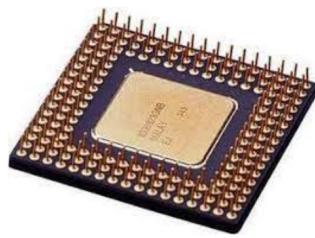


Placa madre o motherboard



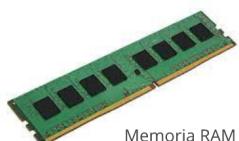
Es la placa principal de cualquier computadora, al que todos los demás dispositivos se conectan, tanto de manera directa (como los circuitos eléctricos interconectados), como indirecta (a través de puertos USB u otro tipo de conectores).

Procesador



También llamado unidad central de procesamiento o CPU, es el “cerebro” de la computadora, su función es interpretar y ejecutar las instrucciones a través de operaciones básicas: aritméticas y lógicas. Es quien “dirige” las operaciones que realiza la computadora.

Memoria RAM y ROM



Memoria RAM



Memoria ROM

- La memoria RAM es el componente que almacena información de manera temporal. Tiene la particularidad de que el contenido de la misma se elimina cada vez que se apaga la computadora.
- La memoria ROM, por otra parte, almacena información de manera permanente. Guarda todo lo relacionado a la configuración inicial para el arranque de la máquina y funcionamiento básico.

Placa de video y sonido



Placa de video



Placa de sonido

Son componentes internos que se conectan a la placa madre.

- La placa de video es la encargada de mostrar imágenes en el monitor.
- La placa de sonido permite que la computadora reproducir sonidos a través de auriculares o parlantes. También permite recibir sonidos a través de micrófonos.

Dispositivos de almacenamiento secundario



Almacena datos de manera permanente. Es información que la computadora no necesita de manera inmediata para su funcionamiento. Puede almacenar archivos de todo tipo como documentos, imágenes, videos, audios, etc. El dispositivo de almacenamiento secundario interno es el disco rígido, o disco duro.

Componentes externos

Los componentes externos de una computadora son todos aquellos dispositivos que utiliza la computadora, pero que no son indispensables para su funcionamiento.

Dispositivos periféricos

Son aquellos que se conectan a la CPU para añadir funciones u operaciones a la computadora, pero no son parte esencial de la misma.

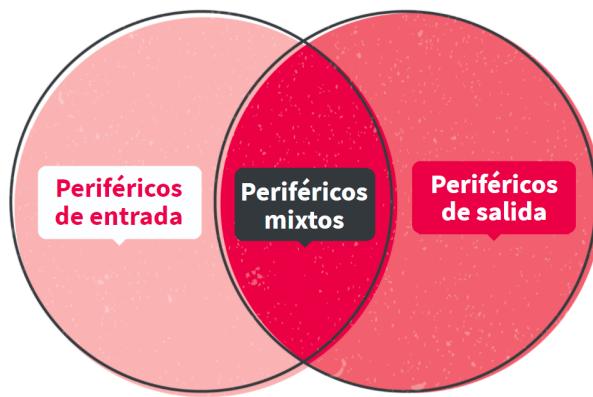
Pueden ser:

- De entrada: Introducen datos a la computadora.
- De salida: Extraen datos de la computadora.
- Mixtos: Cumplen ambas funciones.
- De almacenamiento: Permiten almacenamiento permanente. Se conectan de manera externa.
- De comunicación: Permiten la conexión entre computadoras.



Dispositivos de entrada, de salida y mixtos

Se llaman así a todos aquellos dispositivos que se conectan a la CPU o unidad central de procesamiento, para añadir funciones u operaciones a la computadora, pero que no forman parte permanente de esta.



Periféricos de entrada

Se trata de aquellos dispositivos que sirven únicamente para introducir datos, es decir, para captar nueva información o comunicar al usuario con la computadora. Son los que comunican a la computadora con el mundo exterior de distintas maneras.



Teclado



Micrófono



Cámara web (webcam)



Joystick



Escáner de Código QR



Sensor de huella digital



Lectoras de CD/DVD



Cámara digital



Ratón (mouse)



Escáner de código de barras



Panel táctil (touchpad)



Tabletas gráficas



Escáner (scanner)

34

Periféricos mixtos, bidireccionales o de entrada/salida

Son aquellos dispositivos electrónicos que permiten el ingreso y el egreso de información de la computadora. Llevan a cabo las tareas de los dispositivos de entrada y de salida a la vez.



Impresora multifunción



Pantalla táctil



Módem



Tarjeta de red



Casco de realidad virtual



Lectoreas de CD o DVD

35

Periféricos de salida

Se trata de aquellos periféricos que permiten extraer información proveniente de la computadora. Es la única manera en la que la computadora puede emitir información y comunicarse con el usuario.



Monitor



Parlantes



Proyector



Impresora 3D



Impresora



¿Quién Piensa?

¡Descubre quién piensa dentro de tu computadora, quién se encarga de ejecutar cada una de las tareas y cómo lo hace!

CPU

Unidad central de procesamiento, microprocesador o procesador. Es el componente más importante de nuestra computadora, ya que es su cerebro. Su función principal es procesar todas las tareas de nuestra PC a través de la resolución de instrucciones lógicas y matemáticas. Estas instrucciones están almacenadas en la memoria RAM y la CPU las lee.

- En qué paso está.
- Qué hay que hacer en ese paso.
- Qué resultado obtenemos.

La base del funcionamiento de nuestros dispositivos electrónicos

- Buscar el próximo paso.
- Leer y ejecutar la instrucción.

- Obtener el resultado.

¿A qué velocidad se ejecutan estos procesos?

Características de la CPU que determinaran la velocidad en la cual se van a ejecutar todos estos pasos.

- Frecuencia: Ciclos por segundo (Hz)
- Núcleos
- Subprocesos o hilos
- Memoria caché

“

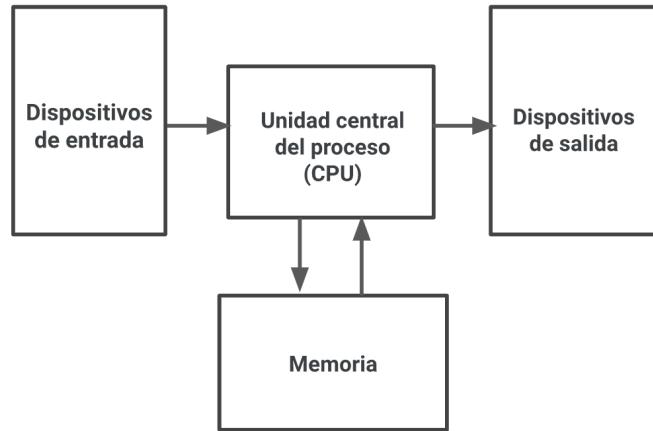
El microprocesador o simplemente procesador (CPU) es el **cerebro** del sistema, justamente procesa todo lo que ocurre en la PC y ejecuta todas las acciones que existen.

”



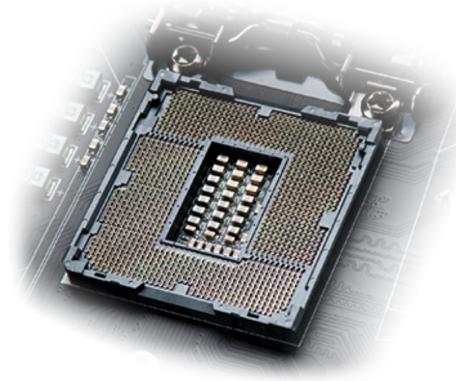
Arquitectura de Von Neumann

El **procesador** es un dispositivo que **necesita comunicarse con** muchos otros elementos. Lee datos e instrucciones de **la memoria RAM**, requiere información desde **periféricos de entrada y** se comunica con **periféricos de salida** para mostrar los resultados.

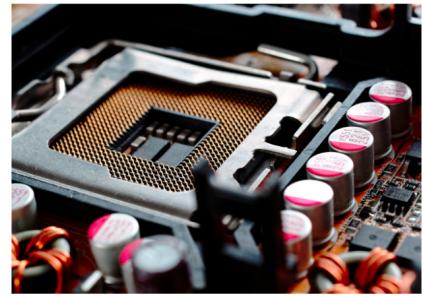


Zócalo / Socket de un CPU

El **zócalo** de CPU se usa para fijar y conectar el procesador, sin soldarlo, lo cual permite quitar y poner diferentes modelos y familias sin tener que cambiar de placa base.



El **zócalo** realiza todas las comunicaciones con el exterior. Dependiendo del número de conexiones se podrán tener más elementos integrados y ofrecer un mayor ancho de banda hacia los otros componentes del sistema.

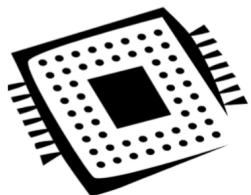


Nota: Los celulares y laptops, como norma general, no utilizan socket.

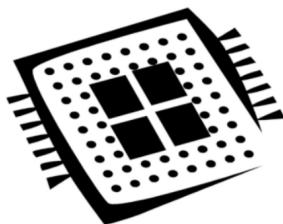
Núcleos / Cores de un CPU

Los núcleos son como **un subprocesador en sí mismo**.

Los procesadores de un solo nucleo (single core) no pueden realizar más que una tarea al mismo tiempo.



Una CPU con dos núcleos (dual core) sí que podría realizar dos tareas al mismo tiempo, uno de cuatro (quad core), pues cuatro, y así de forma correlativa con tantos núcleos como incorpore.



Hilos / Threads de un CPU

Los hilos son **el flujo de control de programa**. Ayudan de forma directa a la manera en la que un procesador administra sus tareas.

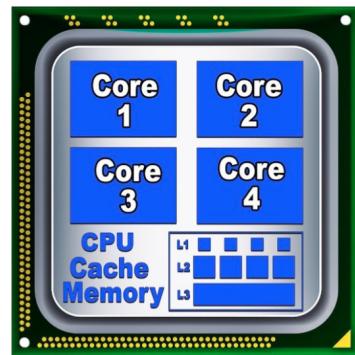
Su función es que los “tiempos de espera” entre procesos se aprovechen mejor.

Los hilos pueden hacer creer al usuario que sí se puede hacer más de una cosa al mismo tiempo dividiendo la tarea en porciones, de modo que se alternan porciones de tareas para que parezca que se ejecutan al mismo tiempo.



Memoria caché de un CPU

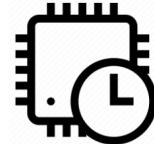
La **memoria caché** es la memoria más rápida del sistema y se utiliza para acelerar el acceso a memoria de nuestro procesador. Almacena los datos e instrucciones más utilizados por el sistema para evitar perder tiempo y tener que acceder a ellos en la RAM.



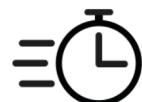
Frecuencia de un CPU

El procesador está gobernado por un reloj que sincroniza sus componentes y limita las operaciones que es capaz de realizar en una determinada cantidad de tiempo.

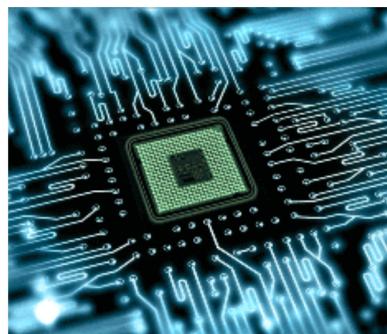
La frecuencia es el número de cambios que se hace en un determinado segundo.



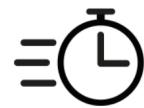
La frecuencia no lo es todo



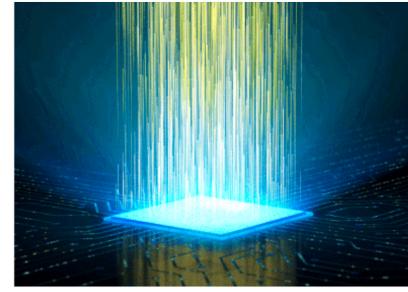
Hay parámetros más importantes para medir el rendimiento de un procesador en funcionamiento. Aquel al que se le suele dar una mayor importancia es el **IPC** o **Instrucciones Por Ciclo**.



El **IPC** mide el número de instrucciones que un procesador es capaz de realizar en cada ciclo de su reloj interno.



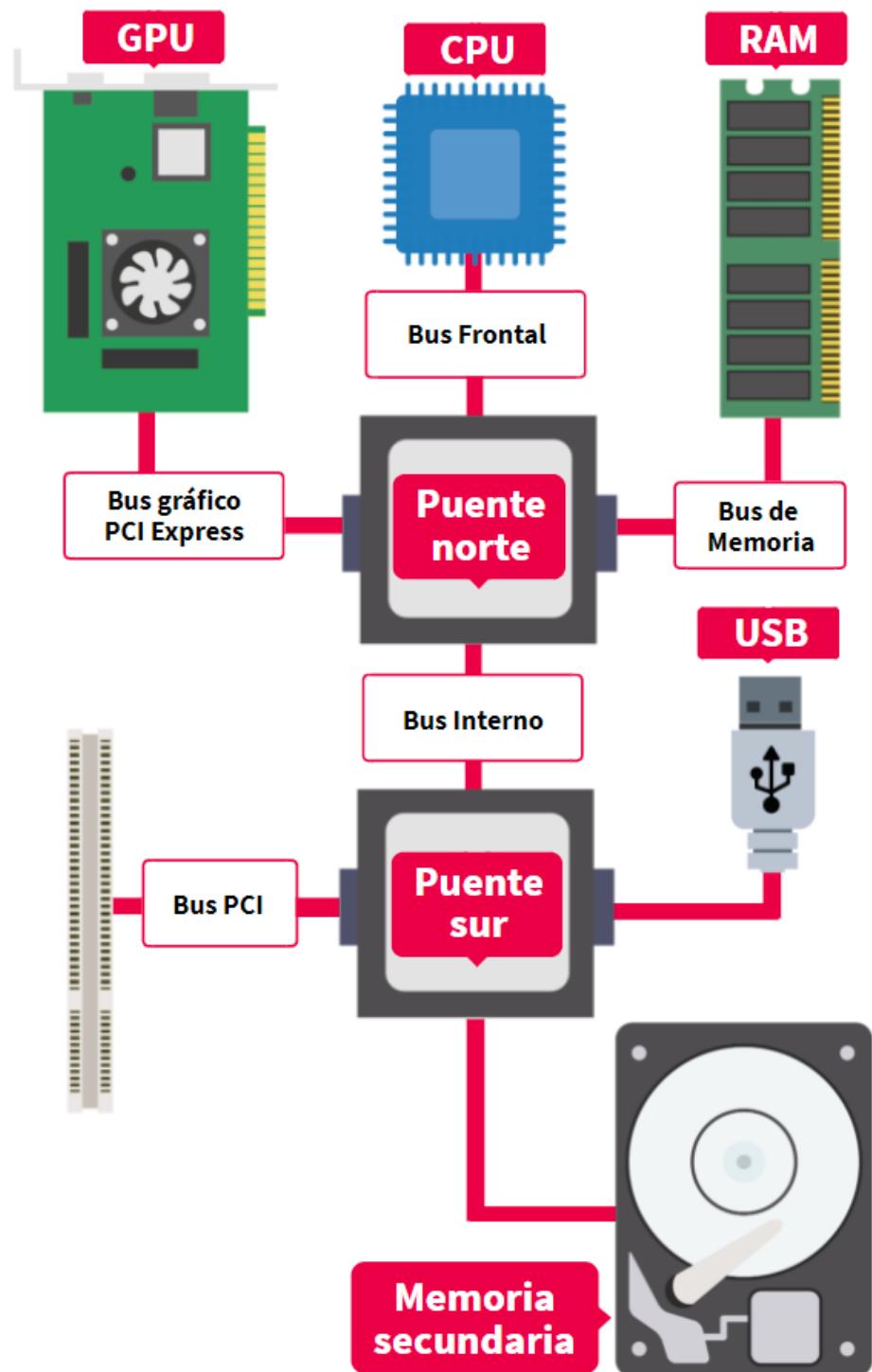
Mientras que una CPU con una velocidad de reloj más rápida puede completar más ciclos en un segundo, una CPU con un **IPC** más alto, pero con una frecuencia más baja, puede ser capaz de completar más tareas en un segundo.



“Los microprocesadores se están metiendo en todo. En un futuro cercano no habrá ningún accesorio –salvo una escoba, tal vez– que no tenga un procesador dentro.”

Arthur C. Clarke

Arquitectura de comunicación entre componentes



CPU

La unidad central de procesamiento es el hardware dentro de un ordenador u otros dispositivos programables, su trabajo es interpretar las instrucciones de un programa informático.

GPU

Una unidad de procesamiento gráfico es un coprocesador dedicado al procesamiento de gráficos para aligerar la carga de trabajo del procesador central en aplicaciones, como los videojuegos o aplicaciones 3D interactivas.

RAM

En la memoria de acceso aleatorio se cargan todas las instrucciones que ejecuta la CPU y otras unidades del computador, además de contener los datos que manipulan los distintos programas.

Puente Norte

Es el chip que controla las funciones de acceso desde y hasta el CPU, PCI-Express, memoria RAM, vídeo integrado (dependiendo de la placa) y el puente sur.

Puente Sur

Es un chip que se encarga de coordinar los diferentes dispositivos de entrada y salida y algunas otras funcionalidades de baja velocidad. No está conectado a la CPU y se comunica con ella indirectamente a través del puente norte.

USB

El bus universal en serie es utilizado como estándar para conexión de periféricos. Se puede conectar con el teclado, el mouse, la memoria USB, el joystick, el escáner, la cámara digital, el celular, el reproductor multimedia, la impresora, el módem, la grabadora de DVD externa, el disco duro externo, entre otros.

Memoria Secundaria

Es un tipo de almacenamiento masivo y permanente con mayor capacidad para almacenar datos e información que la memoria primaria (RAM) que es volátil, aunque la memoria secundaria es de menor velocidad.